

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *BRAIN-BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH RAMBAH

Seprina Siswati¹⁾, Hera Deswita²⁾, Arcat³⁾
^{1,2&3)}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pasir Pengaraian
 SeprinaSiswati29@gmail.com
 heraiwit18@gmail.com
 arcat86@gmail.com

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of brain-based learning model on the ability of class VIII student of mathematical connections SMP muhammadiyah Rambah. This study is a quasi-experimental research (quasi experiment) with two group posttest design only. The population in this study is the eighth grade students of SMP Muhammadiyah Rambah with sample graders VIII₁ and VIII₂. The experimental class in applied learning model brain based learning and classroom learning to apply controls on conventional. Grade sample was obtained by using the technique of saturated samples. Instruments used to measure students' mathematical connection capability is a test description. Before the tests carried out prior tests tested for in the data analysis to determine the validity, distinguishing features, level of difficulty and reliability. After the test data obtained connection capability in subsequent data analysis to test the hypothesis. Before the hypothesis test first tested the prerequisite that normality and homogeneity test. Normality test used Liliefors test whose results both classes of normally distributed samples while the homogeneity test using the F test results are both classes having variances homogeneous sample. Further hypothesis test used T test. The calculation result obtained $t_{hitung} > t_{tabel}$ ie 2,24 2.018 for $\alpha = 0.05$ then H_0 is rejected. Thus obtained that no influence learning model of the brain based learning matematis connection capabilities eighth grade students of SMP Muhammadiyah Rambah the academic year 2016/2017.

Keywords : *Influence, Brain Based Learning, mathematical connection capabilities*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Selain itu, matematika juga memiliki peranan untuk mengembangkan daya pikir manusia. Materi dalam pembelajaran matematika merupakan prasyarat bagi materi lainnya, atau konsep yang satu diperlukan untuk menjelaskan konsep yang lainnya. Sebagai ilmu yang saling berkaitan, dalam hal ini siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk memecahkan persoalan-persoalan matematika yang memiliki kaitan terhadap materi yang dipelajari sebelumnya. Kemampuan ini disebut dengan kemampuan koneksi matematika.

"When student can connect mathematical ideas, their understanding is deeper and more lasting" NCTM dalam Listyotami 2011. Apabila para siswa dapat menghubungkan gagasan-gagasan matematis, maka pemahaman mereka akan lebih mendalam dan lebih bertahan lama. Pemahaman siswa akan lebih mendalam jika siswa dapat mengaitkan antar konsep yang telah diketahui siswa dengan konsep

baru yang akan dipelajari oleh siswa. Seseorang akan lebih mudah mempelajari sesuatu bila belajar itu didasari kepada apa yang telah diketahui orang tersebut. Oleh karena itu untuk mempelajari suatu materi matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang itu akan mempengaruhi terjadinya proses belajar materi matematika tersebut (Herman dalam Huzaifah, 2013).

Fakta di lapangan dari hasil tes kemampuan koneksi di kelas VIII SMP Muhammadiyah Rambah ditemukan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa belum sesuai dengan yang diharapkan. Peneliti mendapatkan hasil tes kemampuan koneksi disajikan dalam tabel 1:

Tabel 1. Skor Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Kelas	Jumlah siswa	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Rata-rata
VIII ¹	22 Siswa	2	12	5,54
VIII ²	22 Siswa	1	9	4,5

Berdasarkan Tabel 1 terlihat rata-rata kedua kelas rendah dengan skor maksimal setiap siswa adalah 15, hal ini memberikan gambaran bahwa kemampuan koneksi siswa masih rendah.

Berdasarkan hasil observasi yang telah peneliti lakukan di SMP Muhammadiyah Rambah, pembelajaran matematika yang dilakukan guru di kelas masih menggunakan pembelajaran matematika di kelas masih cenderung menggunakan paradigma lama, yaitu guru sering menggunakan pembelajaran model ceramah yang membuat siswa pasif. karena pembelajaran berpusat pada guru. Masalah-masalah aplikasi dari konsep matematika jarang diberikan dalam pembelajaran dan juga konsep yang diberikan dalam bentuk jadi. Pembelajaran dimulai dengan guru menjelaskan materi terlebih dahulu di depan kelas dilanjutkan memberi beberapa latihan soal, soal latihan itu serupa dengan contoh yang diberikan oleh guru, tampak sebagian besar siswa melihat cara-cara yang ada di papan tulis untuk menyelesaikan soal-soal tersebut tanpa menggunakan konsep materi sebelumnya. Hal ini mengakibatkan kemampuan koneksi matematika siswa tidak berkembang.

Maka dari itu guru perlu melakukan perubahan, diantaranya dengan menggunakan model Pembelajaran *Brain-Based Learning*. Syafa'at (dalam Lestari 2014) juga mengungkapkan bahwa *Brain-Based Learning* menawarkan sebuah konsep untuk menciptakan pembelajaran yang berorientasi pada upaya pemberdayaan otak siswa. Upaya pemberdayaan otak tersebut dilakukan melalui tiga langkah-langkah berikut: (1) menciptakan lingkungan belajar yang menantang kemampuan berpikir siswa; (2) menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan; (3) menciptakan situasi pembelajaran yang aktif dan bermakna bagi siswa. Dengan menciptakan lingkungan belajar yang menantang, jaringan sel-sel saraf akan terkoneksi satu sama lain. Semakin terkoneksi jaringan-jaringan tersebut, akan semakin merangsang kemampuan berpikir siswa, yang pada akhirnya akan semakin besar pula pemaknaan yang diperoleh siswa dari pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti termotivasi untuk mengadakan penelitian tentang: "Pengaruh Model Pembelajaran *Brain-Based Learning* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah *Brain-Based Learning* adalah suatu pembelajaran yang berdasarkan struktur dan cara kerja otak, sehingga kerja otak dapat optimal.

Otak dikatakan bekerja secara optimal jika semua potensi yang dimilikinya dapat teroptimalkan dengan baik. Pembelajaran berbasis kemampuan kerja otak mempertimbangkan apa yang sifatnya alami bagi otak manusia dan bagaimana otak dipengaruhi oleh lingkungan karena sebagian besar otak kita terlibat dalam hampir semua tindakan pembelajaran Jensen dalam Dewi 2013.

Tujuan dalam penelitian ini adalah Untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *Brain-Based Learning* terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Rambah.

1. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*), karena dalam penelitian ini tidak memungkinkan untuk pengontrolan terhadap variabel secara penuh. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas yang mendapat perlakuan model pembelajaran *Brain-Based Learning* dan kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran konvensional dalam penelitian ini adalah kelas yang memperoleh pembelajaran dengan metode ceramah.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan *two-group post test only*. Desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut :

Tabel 2. Skor Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Grup	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan :

X : Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Brain-Based Learning*

- : pembelajaran konvensional

O : *Posttest*

Populasi ialah keseluruhan data mengenai sekelompok objek yang lengkap dan jelas yang mempunyai karakteristik tertentu (Sundayana, 2010 : 23). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Rambah Tahun Pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari dua kelas yaitu VIII₁ , VIII₂ dengan jumlah keseluruhan yaitu 44 orang.

Berdasarkan uji kesamaan rata-rata yang telah dilakukan, menunjukkan semua anggota populasi memiliki kemampuan awal yang sama. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Simple Random Sampling*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tes. Tes yang digunakan untuk pengumpulan data tentang kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini adalah tes uraian. Teknik analisis data penelitian melalui beberapa uji, yaitu uji normalitas, homogenitas dan uji Hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, data hasil prestasi siswa diperoleh dari *posttest* yang diberikan kepada dua kelas sebagai sampel. Kelas VIII.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.2 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diterapkan Model Pembelajaran *Brain-Based Learning* dan kelas kontrol diterapkan pembelajaran Konvensional. Hasil kemampuan koneksi matematis siswa diperoleh dari nilai tes kemampuan koneksi matematis (*posttest*). Hasil analisis tes akhir dapat dilihat dari Tabel berikut :

Tabel 3. Hasil Analisis Deskripsi Data Kemampuan Koneksi Matematis

Kelas	N	\bar{X}	S^2	X_{\max}	X_{\min}
Eksperimen	22	65,23	577,33	100	20
Kontrol	22	48,64	624,24	90	15

Keterangan:

N = Jumlah siswa

\bar{X} = Rata-rata nilai

X_{\max} = Nilai tertinggi

X_{\min} = Nilai terendah

S^2 = Varians

Berdasarkan Tabel 3. terlihat rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas Kontrol. Jika dilihat dari nilai maksimum dan nilai minimum kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas Kontrol. Tapi terlihat dari variansnya kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas Kontrol. Sehingga dapat disimpulkan nilai pada kelas kontrol memiliki keragaman yang lebih tinggi daripada kelas eksperimen.

Hasil pengujian hipotesis adalah $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $2,25 \geq 2,018$ untuk $\alpha = 0,05$. Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Brain-Based Learning* berpengaruh terhadap Kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Rambah tahun pelajaran 2016/2017 pada materi lingkaran. Sesuai dengan hasil penelitian Nuriana Rachmani Dewi (2013) dengan kesimpulan bahwa *Brain-Based Learning*

Berbantuan Web secara teoritik dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis mahasiswa. Penerapan model pembelajaran *Brain-Based Learning* memiliki 7 tahapan pembelajaran. Tahap pertama Pra Pemaparan, Pada tahap ini guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menunjukkan mind map dan beberapa pertanyaan apersepsi sehingga siswa dapat mengetahui materi pelajaran.

Persiapan, Tahap persiapan ini adalah tahap awal terlaksananya pembelajaran, guru dapat mengaitkan materi dengan kejadian sehari-hari. Dalam tahap ini upaya peningkatan kemampuan koneksi matematis dilaksanakan.

Inisiasi dan akuisisi, Pada tahap Inisiasi dan akuisisi, guru memberikan masalah yang dikerjakan siswa secara berkelompok. Masalah yang diberikan oleh guru disajikan melalui sebuah Lembar Kerja siswa.

Elaborasi, Pada tahap elaborasi ini otak diberikan kesempatan untuk menyortir, menyelidiki, menganalisis, menguji dan memperdalam pembelajaran. Siswa akan mendiskusikan cara-cara atau strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan anggota kelompoknya. Kemudian mengungkapkan hasil diskusi tersebut ke seluruh anggota kelas untuk diberikan masukan atau sanggahan. Dalam tahap ini upaya peningkatan kemampuan koneksi matematis dilaksanakan. Kemampuan koneksi diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang telah diberikan oleh guru.

Inkubasi dan Formasi memori, Pada tahap ini siswa diistirahatkan otaknya sebentar sambil mendengarkan cerita motivasi.

Verifikasi atau Pengecekan Keyakinan, Pada tahap ini guru mengecek kembali pemahaman siswa terhadap materi dengan memberikan soal untuk dikerjakan secara individual dengan diiringi musik. Dalam tahap ini upaya peningkatan kemampuan koneksi matematis juga dilaksanakan.

Perayaan dan Integrasi, Pada tahap ini siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan materi yang baru saja dipelajari. Kemudian diberikan suatu perayaan kecil atas keberhasilan pembelajaran pada hari itu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada bab IV, maka dapat disimpulkan Terdapat perbedaan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Brain-Based Learning*

dengan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional di kelas VIII SMP Muhammadiyah Rambah. Berdasarkan adanya perbedaan tersebut maka penerapan model pembelajaran *Brain-Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Rambah.

2. DAFTAR PUSTAKA

Huzaifah. 2013. "Pembelajaran Fungsi Komposisi Dan Fungsi Invers Melalui Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA". *Jurnal Pendidikan Sains, Volume 1, Nomor 4, Desember 2013, Halaman 397-403*. Universitas Negeri Malang

Listyotami, M. K. 2011. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa

Kelas VIII A Smp N 15 Yogyakarta Melalui Model Pembelajaran Learning Cycle "5e"". *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*. Tidak diterbitkan

Lestari, K, E. 2014. "Implementasi Brain-Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Kemampuan Berfikir Kritis Serta Motivasi Belajar Siswa SMP". *Jurnal Pendidikan UNSIKA ISSN 2338-2996 Volume 2 Nomor 1*

Nurhadyani, D. 2011. "Penerapan Brain Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa". *Skripsi Universitas Pendidikan Indonesia*. Tidak diterbitkan

Sundayana, R. 2010. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Garut. STKIP Garut Press

